

PENGEMBANGAN USER INTERFACE MENGGUNAKAN JAVA CHROMIUM EMBEDDED FRAMEWORK

(Studi PT. LEN Bandung)

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh:

Ricky Alamsyah
NRP: 14.304.0232



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
SEPTEMBER 2019**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR

Telah diujikan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasundan Bandung, pada hari dan tanggal sidang sesuai berita acara sidang, tugas akhir dari:

Nama : Ricky Alamsyah P

Nrp : 14.304.0232

Dengan judul:

**“PENGEMBANGAN USER INTERFACE MENGGUNAKAN JAVA
CHROMIUM EMBEDDED FRAMEWORK”**

(Studi Kasus: PT LEN)

Bandung, 26 September 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

(Sandra Islama Putra, S.Si, M.Kom)

(Wanda Gusdya, S.T, M.T)

ABSTRAK

Desain responsif adalah pendekatan untuk pembuatan halaman yang memanfaatkan tata letak yang fleksibel, gambar yang fleksibel, dan kueri media lembar gaya kaskade. Hal itu dijadikan kesempatan oleh beberapa pihak development untuk membuat aplikasi yang responsif.

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan user interface yaitu waterfall. Pada tahap perancangan dibuat dengan menggunakan metode User Centered Design dan diimplementasikan kedalam sebuah framework java chromium embbeded framework.

Hasil dari penelitian ini adalah dapat membuat tampilan aplikasi monitoring data radiasi menjadi responsive. Berdasarkan hasil dari implementasi perangkat lunak yang telah dibangun maka dapat disimpulkan bahwa user interface aplikasi monitoring data radiasi telah responsive dan dapat digunakan diberbagai jenis perangkat.

Kata Kunci: Responsive, User Centered Design



ABSTRACT

Responsive design is an approach to page creation that utilizes a flexible layout, flexible images, and cascade style sheet media queries. It was made an opportunity by several development parties to create responsive applications.

The methodology used in developing the user interface is the waterfall. At the design stage created using the User Centered Design method and implemented into a java chromium embbended framework.

The results of this study are able to make the display of radiation data monitoring applications become responsive. Based on the results of the implementation of the software that has been built, it can be concluded that the user interface of the radiation data monitoring application has been responsive and can be used in various types of devices.

Keywords: Responsive, User Centered Design



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | i |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR SIMBOL..... | xi |
| BAB 1..... | 1-1 |
| PENDAHULUAN..... | 1-1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1-1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 1-1 |
| 1.3 Tujuan Tugas Akhir..... | 1-1 |
| 1.4 Lingkup Tugas Akhir | 1-2 |
| 1.5 Metodologi Penelitian Tugas Akhir | 1-2 |
| 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir..... | 1-3 |
| BAB 2..... | 2-1 |
| LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU | 2-1 |
| 2.1 User Interface | 2-1 |
| 2.2 Responsive | 2-1 |
| 2.3 Waterfall..... | 2-2 |
| 2.3.1 Communication | 2-2 |
| 2.3.2 Planning..... | 2-2 |
| 2.3.3 Modeling | 2-2 |
| 2.3.4 Construction | 2-2 |
| 2.3.5 Deployment | 2-3 |
| 2.4 User-Centered Design | 2-3 |
| 2.4.1 Analysis..... | 2-3 |
| 2.4.2 Design..... | 2-17 |
| 2.4.3 Testing..... | 2-20 |
| 2.4.4 RIDE (Report, Iterate, Deploy, Evaluate) | 2-20 |
| 2.5 Java Chromium Embedded Framework | 2-21 |
| 2.6 Penelitian Terdahulu | 2-21 |
| BAB 3..... | 3-1 |
| SKEMA ANALISIS..... | 3-1 |
| 3.1 Alur Penyelesaian Tugas Akhir..... | 3-1 |
| 3.2 Analisis Masalah dan Solusi Tugas Akhir | 3-2 |

| | | |
|-------------------------------|--|------|
| 3.2.1 | Analisis Masalah | 3-2 |
| 3.2.2 | Solusi Penelitian | 3-3 |
| 3.2.3 | Analisis Manfaat Tugas Akhir | 3-3 |
| 3.3 | Kerangka Pemikiran Teoritis..... | 3-3 |
| 3.3.1 | Skema Analisis | 3-4 |
| 3.4 | Profil Objek dan Tempat Penelitian | 3-6 |
| 3.4.1 | Profil Objek | 3-6 |
| 3.4.2 | Tempat Penelitian..... | 3-6 |
| BAB 4..... | | 4-1 |
| ANALISIS DAN PERANCANGAN..... | | 4-1 |
| 4.1 | Analisis..... | 4-1 |
| 4.1.1 | Proses Bisnis | 4-1 |
| 4.1.2 | Use Case..... | 4-5 |
| 4.2 | Perancangan | 4-12 |
| 4.2.1 | Perancangan Kelas | 4-12 |
| 4.2.2 | Perancangan Data | 4-14 |
| 4.2.3 | Medium Fidelity Wireframe..... | 4-16 |
| BAB 5..... | | 5-1 |
| IMPLEMENTASI | | 5-1 |
| 5.1 | Implementasi | 5-1 |
| 5.1.1 | Implementasi Perangkat Lunak..... | 5-1 |
| 5.1.2 | Penulisan Kode Program..... | 5-1 |
| 5.1.3 | Implementasi Rancangan Antarmuka..... | 5-2 |
| 5.2 | Pengujian..... | 5-7 |
| 5.2.1 | Pengujian User Interface | 5-7 |
| BAB 6..... | | 6-1 |
| KESIMPULAN DAN SARAN | | 6-1 |
| 6.1 | Kesimpulan..... | 6-1 |
| 6.2 | Saran..... | 6-1 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |
| LAMPIRAN | | |

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir dan serta sistematika penulisan laporan penelitian tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Java merupakan bahasa pemrograman yang matang. Beragam fasilitas yang terus dikembangkan untuk menyelesaikan persoalan-persoalan di bahasa pemrograman Java. Dalam memenuhi kebutuhan pengembangan aplikasi berbasis Graphical User Interface (GUI) Java menyediakan Java Foundation Class (JFC) (Hariyanto, 2014). Pada JFC tersebut Java menyediakan fitur komponen Swing yang memuat semua kelas-kelas yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi berbasis GUI.

Penggunaan Swing pada pengembangan aplikasi berbasis GUI memberikan kemudahan. Akan tetapi, dalam penggunaan interface swing tidak responsive. Hal ini menyebabkan pengguna aplikasi desktop beralih menggunakan aplikasi berbasis web karena aplikasi berbasis web memiliki interface yang lebih responsive. Dengan berbedanya resolusi setiap monitor user interface dituntut responsive dengan responsivanya aplikasi tidak perlu khawatir informasi yang tertera terpotong.

Banyak kakas yang dapat dimanfaatkan untuk membantu membuat interface responsive. Salah satu kakas yang dapat digunakan dalam pengembangan interface adalah java chromium embedded framework. *Java Chromium Embedded Framework* (JCEF) adalah *framework* sederhana untuk menyematkan browser berbasis Chromium di aplikasi lain menggunakan bahasa pemrograman Java. JCEF menawarkan pengembangan desktop yang lebih modern, tanpa mengorbankan *user experience* atau kualitas aplikasi. maka akan dikembangkan aplikasi desktop dengan penggunaan kerangka kerja *Java Chromium Embedded Framework*, diharapkan aplikasi desktop ini dapat mengurangi kendala tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang dikemukakan, maka dapat dirumuskan beberapa masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat user interface aplikasi desktop responsive dengan teknologi java ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang akan dicapai dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan user interface responsive dengan teknologi java.

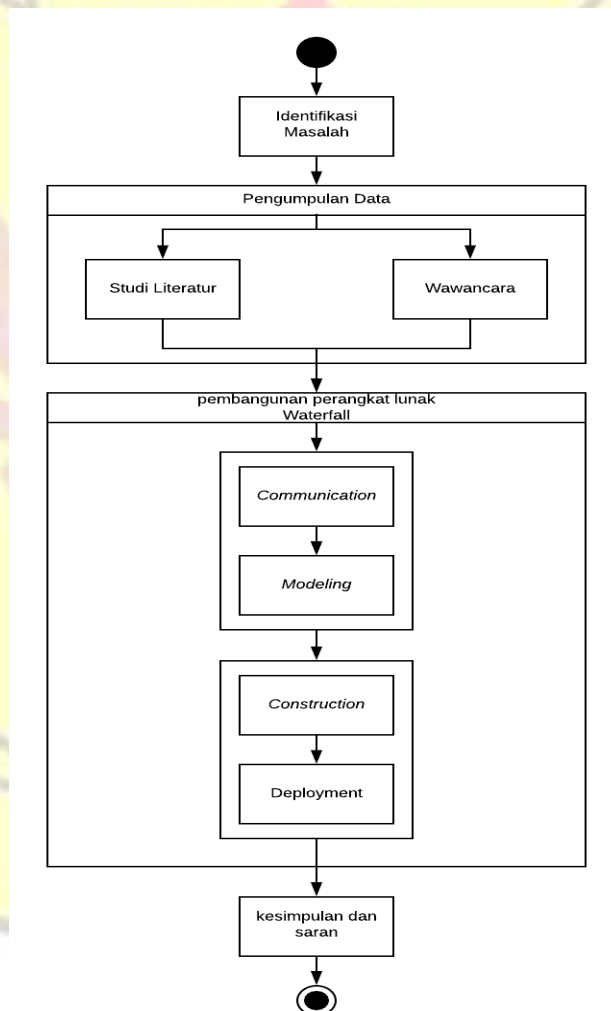
1.4 Lingkup Tugas Akhir

Adapun batasan masalah dalam pembuatan perangkat lunak ini supaya tidak menyimpang dari tujuan yaitu sebagai berikut :

1. Pada tugas akhir ini difokuskan untuk pengembangan user interface pada aplikasi monitoring data radiasi
2. Menggunakan JCEF.
3. Tools pemodelan yang digunakan adalah *UCD*

1.5 Metodologi Penelitian Tugas Akhir

Berikut adalah metodologi penelitian Tugas Akhir yang digunakan dalam Pembangunan Aplikasi Pemantauan Kegiatan Siswa yang meliputi beberapa tahapan penelitian untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

Gambar 1.1 merepresentasikan langkah-langkah penyelesaian tugas akhir. Penyelesaian tugas akhir dimulai dari mengidentifikasi masalah yang ada di PT.LEN. Setelah mengidentifikasi masalah yang ada, perlu dilakukan pengumpulan data terkait masalah yang ada, seperti studi

literatur dan wawancara. Proses selanjutnya adalah melakukan pembangunan perangkat lunak. Metodologi yang digunakan dalam melakukan pembangunan perangkat lunak adalah *waterfall* yang didalamnya terdapat tahap *communication*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*. Setelah aplikasi monitoring rampung maka dapat ditarik kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Buku Tugas Akhir ditulis dengan mengikuti sistematika sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI DAN PENELITIAN TERDAHULU

Bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan serta tinjauan terhadap penelitian.

BAB 3 SKEMA ANALISIS

Bab ini berisi penjelasan mengenai kerangka penyelesaian tugas akhir. Didalamnya terdapat penjelasan mengenai alur penelitian, analisis masalah dan solusi penelitian, objek penelitian dan kerangka pemikiran teoritis, profil tempat penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai kerangka penyelesaian tugas akhir. Didalamnya terdapat penjelasan mengenai alur penelitian, analisis masalah dan solusi penelitian, objek penelitian dan kerangka pemikiran teoritis, profil tempat penelitian.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini Membahas pembangunan produk perangkat lunak yang sudah dirancang pada bab sebelumnya, lingkup pembangunan, dan pengujian-pengujian yang dilakukan pada produk perangkat lunak.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini Menguraikan mengenai kesimpulan dan kata-kata penutup dalam laporan tugas akhir, agar dapat dilakukan perbaikan-perbaikan dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [ROU16] Rouse, M. (2016, November). *User Interface (UI)*. Retrieved from techtarget.com:
<https://searchmicroservices.techtarget.com/definition/user-interface-UI>
- [PRE10] Pressman Ph.D, Roger S. 2010. 'Software Engineering A Practicioner's Approach Seventh Edition', McGraw-Hill.
- [LOW13] Lowdermilk, T. (2013). *User-Centered Design a Developer's Guide to Building User-Friendly Applications*. Amerika: O'Reilly.
- [STI17] Still, B., & Crane, K. (2017). *Fundamentals of User-Centered Design*. CRC Press.
- [BAB17] Babich, N. (2017, November 29). *Prototyping 101: The Difference between Low-Fidelity and High-Fidelity Prototypes and When to Use Each*. Retrieved from Adobe Blog:
<https://theblog.adobe.com/prototyping-difference-low-fidelity-high-fidelity-prototypes-use/>
- [MAR08] Marshall, Greenblatt (2008). Introduction JCEF. Retrieved from Bitbucket.org:
<https://bitbucket.org/chromiumembedded/java-cef/src/master/>
- [THO13] Thorig Firdaus (2013). *Responsive Web Design by Example*

